

**UJI ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN SAMBUNG NYAWA
(*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) DAN DAUN TAPAK LIMAN
(*Elephantopus scaber* L.) TERHADAP *Salmonella thypi*****Prasetyorini^{1*}, Anggita Rahmadini², Novi Fajar Utami²**¹Program Studi Biologi, FMIPA-Universitas Pakuan²Program Studi Farmasi, FMIPA-Universitas Pakuan*e-mail: prasetyorini@unpak.ac.id

diterima: 12 Februari 2019; direvisi: 26 Februari 2019; disetujui: 18 Maret 2019

ABSTRAK

Infeksi *Salmonella thypi* menyebabkan demam tifoid yang penyebarannya hampir disemua negara, terutama negara-negara berkembang seperti Indonesia. Obat yang digunakan untuk demam tifoid adalah antibiotik yang pada saat ini banyak dilaporkan beberapa jenis telah resisten terhadap bakteri *S thypi*. Dari beberapa penelitian dilaporkan bahwa daun *Gynura procumbens* (Lour.) Merr dan *Elephantopus scaber* L mempunyai kandungan alkaloid, terpenoid, steroid, fenolik, flavonoid dan saponin yang berpotensi sebagai antibakteri. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian ini untuk mencari obat alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi bakteri *Salmonella thypi*. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan menentukan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) menggunakan metode dilusi agar dan menentukan Lebar Daerah Hambat menggunakan metode difusi kertas cakram. Hasil KHM menunjukkan untuk ekstrak daun *G. procumbens* adalah 10%, dan untuk daun *E. scaber* 30%. Hasil penelitian LDH menunjukkan bahwa, ada daya hambat ekstrak etanol 96% daun *G. procumbens* dan daun *E. scaber* terhadap pertumbuhan bakteri *S. thypi* dengan daya hambat dalam kategori lemah. Untuk ekstrak daun *G. procumbens* LDH tertinggi 4,5mm pada konsentrasi 30% dan ekstrak daun *E scaber* LDH tertinggi adalah 4,3mm pada konsentrasi ekstrak 50%.

Kata Kunci : *Gynura procumbens*, *Elephantopus scaber* L, *Salmonella thypi*, antibakteri, ekstrak etanol 96% daun

**ANTIBACTERIAL TEST of LIFE LEAF EXTRACT (*Gynura procumbens* (Lour.)
Merr.) AND LEAF TREAD LIMAN (*Elephantopus scaber* L.) AGAINST
*Salmonella thypi*****ABSTRACT**

This research was aimed to create aromatic candle, infused with cinnamon (*Cinnamomum burmanii*) bark essential oil, which is a potential repellent for house fly (*Musca domestica*). The distillation of *akar wangi* samples was carried out at the Spice and Aromatic Research Unit by vapor distillation method for 9-12 hours. The aromatic candles were based on a mixture of solid paraffin and stearin in a 2:8 proportion, respectively, enriched with fragrant root bark essential oils with 5 formulas, namely F1 (placebo), F2 (fixative), F3 (1% essential oil), F4 (2% essential oil), and F5 (3% essential oil). The repellency test was carried out by inserting 20 house flies in a of 50x50x50 cm container that contains a lighted aromatic candle according to the doses mentioned above, and shrimp scalps located 15 cm from the candle that functions as a bait. The calculated parameters were the hourly number of flies that were allured to the bait for 6 hours, which were related to the candle's repellency and the house fly's preference of candle. The repulsion ability result were 89.724%, 75.28%, 68.06%, 49.17%, 9.72% for F5, F4, F3, F2, and F1, respectively. The result also showed that the F4 sample was the most preferred sample.

Keywords: *Gynura procumbens*, *Elephantopus scaber* L, *Salmonella thypi*, antibakteri, leaf 96% etanol extract

PENDAHULUAN

Demam tifoid merupakan penyakit infeksi sistemik akut yang mengenai sistem di dalam jaringan dan organ. Penyebab utama demam tifoid salah satunya adalah bakteri *S. typhi* (Sidabutar dan Satari, 2010). Kejadian demam tifoid di Indonesia masih sangat tinggi berkisar 350-810 orang per 100.000 penduduk. Kasus demam tifoid di rumah sakit besar di Indonesia, menunjukkan angka kesakitan yang cenderung meningkat setiap tahunnya dengan rata-rata 500 orang per 100.000 penduduk. Angka kematian diperkirakan sekitar 0,6-5% sebagai akibat dari keterlambatan mendapat pengobatan serta tingginya biaya pengobatan (MenKes RI, 2006).

Pengobatan utama demam tifoid adalah dengan pemberian antibiotik terutama antibiotik kloramfenikol, tetapi belakangan ini banyak dilaporkan bahwa kloramfenikol resisten terhadap bakteri *S. typhi* (Trisharyanti dkk., 2017). Menurut Marhamah (2010) di India telah ditemukan adanya resistensi *S. typhi* terhadap amoksisilin, kloramfenikol, ampicilin dan kotrimoksazol (Marhamah, 2010). Meskipun Pratama dan Cucunawangsih. (2017), melaporkan bahwa tingkat resistensi *S. typhi* dan *S. paratyphi* terhadap antibiotik Rumah Sakit Karawaci rendah. Namun Brito *et al* (2018) mengungkapkan bahwa resistensi *S. typhi* akan terus muncul yang mengarah pada kegagalan pengobatan. Hal senada juga diungkapkan Ugboko dan Nandita (2014), yang menyatakan bahwa resistensi antimikroba terus muncul pada *S. typhi* yang dapat mengakibatkan hilangnya nilai obat. Pernyataan tersebut didukung oleh Tewari *et al* (2015) yang menyatakan bahwa basil tifoid terus mengubah pola kerentanan terhadap antimikroba. Oleh sebab itu perlu dicari alternatif lain pengganti obat infeksi *S. typhi* terutama obat-obatan berbasis tumbuh-tumbuhan.

Dilaporkan beberapa jenis tumbuhan berpotensi untuk dikembangkan menjadi obat termasuk antibakteri *S. typhi*. *G.*

procumbens dan *E. scaber* adalah 2 jenis tumbuhan yang patut dipertimbangkan untuk diteliti sebagai anti bakteri *S. typhi*, karena keduanya mengandung senyawa bioaktif seperti saponin, tanin, alkaloid, terpenoid dan senyawa fenolik yang berpotensi sebagai antibakteri. *G. procumbens* merupakan tanaman yang tumbuh merayap berwarna hijau keunguan dan memiliki daun berbentuk bulat memanjang (Bakhtar dkk., 2018). Menurut Fadli (2015) *G. procumbens* terbukti mengandung flavonoid, sterol tak jenuh, triterpenoid, polifenol, saponin, steroid, asam klorogenat, asam kafeat, asam vanilat, asam para kumarat, asam para hidroksi benzoat dan minyak atsiri. Daun *G. procumbens* memiliki banyak manfaat untuk kesehatan, diantaranya untuk mengendalikan tekanan darah, hipoglikemik, antiinflamasi, menurunkan kolesterol, mencegah dan memperbaiki kerusakan ginjal, sebagai obat antibakteri, radang tenggorokan, batuk, sinusitis, polip dan amandel (Simarmata dkk., 2007). Dilaporkan Bakhtar dkk., 2018, bahwa batang dan daun *G. procumbens* memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *S. aureus*, *E. coli*, dan *S. typhimurim*. Rahman dan Asad (2013) juga menyatakan ekstrak dichloromethana dan ekstrak etil asetat daun *G. procumbens* konsentrasi 400µg/disc memiliki diameter hambat pada bakteri *S. paratyphi* sebesar 7 mm.

Tanaman *E. scaber* secara empiris telah banyak digunakan sebagai obat. Daun *E. scaber* digunakan sebagai obat astringen, disentri, laktatoga, obat demam, malaria, batuk, sariawan mulut, dan akarnya digunakan untuk obat malaria, kurang darah, batuk, mencret, sariawan mulut. Hasil penapisan fitokimia serbuk daun *E. scaber* positif mengandung flavonoid, saponin, steroid/triterpenoid, tanin dan minyak atsiri (Azter, 2009). Dharma dkk. (2013) melaporkan daun *E. scaber* mengandung flavonoid sebesar 6,2%. Dilaporkan ekstrak etanol daun *E. scaber* dapat menghambat pertumbuhan bakteri

E.coli, *S. aureus*, *P.aeruginosa* dan *Vibrio sp* (Nonci, dkk., 2014).

Berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan penelitian tentang pengembangan potensi tumbuhan *G procumbens* dan *E scaber* sebagai antibakteri, khususnya *Salmonella typhi*. Ekstraksi bahan tanaman dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Untuk uji antibakteri dilakukan dengan uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) yang dilanjutkan dengan pengujian Lebar Daerah Hambat (LDH). Pengujian KHM dilakukan dengan menggunakan metode dilusi agar. Pengujian LDH dilakukan dengan metode difusi kertas cakram menurut Shryock *et al.* (2002). Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% daun *E scaber* dan daun *G procumbens* terhadap bakteri *S.thypi*. Hipotesis yang diajukan adalah ekstrak etanol 96% daun *G procumbens* dan *E scaber* memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *S. thypi*

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Penelitian dilakukan pada bulan Mei-Juli 2019 di Laboratorium Farmasi dan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pakuan, serta di Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor. Bahan yang digunakan adalah daun *G. procumbens* dan *E. Scaber* yang diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat di

Bogor dan dideterminasi di Herbarium Bogoriense, Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI, Cibinong. Bahan lain meliputi etanol 96%, Dimethyl Sulfoksida 10%, aquadestilata, asam klorida, pereaksi bouchardat, dragendorf, mayer, magnesium, larutan besi (III) klorida. media Nutrient Agar (NA), kertas cakram uji berdiameter 6 mm.

Alat yang digunakan adalah alat-alat gelas (Pyrex®), inkubator (Mettmert®), neraca digital (Lab pro®), tabung reaksi (Pyrex®), pengayak, krus tutup, cawan Petri (Pyrex®), oven (Mettmert®), botol kaca warna coklat, eksikator, rotary evaporator, grinder (Maxim), penangas air, batang pengaduk, aluminium foil, autoklaf (All American®), moisture balance, gelas ukur (Pyrex®), kertas saring, pemanas, beaker glass (Pyrex®), kain batis, lemari pendingin (LG), kompor listrik, rak tabung, lampu spiritus, kertas cakram, candle jar dan ose, cawan uap, tanur (Vulcan A-550®).

Metode

Pembuatan Serbuk Simplisia dan Ekstraksi

Daun *G. procumbens* dan *E. scaber* dicuci bersih dan dikeringkan dalam oven pada suhu 50°C sampai kering, selanjutnya dihaluskan dan diayak dengan ayakan mesh 40 hingga diperoleh simplisia serbuk (DepKes RI, 2000). Selanjutnya serbuk simplisia diukur rendemnya dengan persamaan,

$$\text{Rendemen Serbuk} = \frac{\text{Bobot serbuk/ekstrak yang diperoleh}}{\text{Bobot simplisia /ekstrak}} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

Kadar air dan kadar abu juga diukur dengan metode gravimetri. Karakter organoleptis seperti rasa, warna dan aroma juga dicatat. Serbuk yang dihasilkan selanjutnya diekstrak dengan metode maserasi. Maserasi dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 96% (1:10) secara bertahap. Awalnya simplisia serbuk dimasukkan kedalam botol ditambahkan etanol 96% sebanyak setengah pelarut total,

direndam dan dikocok setiap 6 jam selama 24 jam, kemudian disaring untuk memisahkan ampas dan filtrat, ampas dimaserasi kembali menggunakan pelarut etanol 96% sisanya. demikian seterusnya sampai pelarut habis. Filtrat yang dihasilkan dikumpulkan untuk dipekatkan dengan rotary evaporator hingga didapat ekstrak kental (DepKes RI, 2000). Ekstrak yang dihasilkan selanjutnya diukur rendemen,

kadar air, kadar abu, warna dan aroma. Kadar air dan kadar abu dihitung dengan metode gravimetri, sedang rendemen dihitung dengan persamaan 1.

Penetapan Kadar Abu yang Tidak Larut Dalam Asam

Abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu, dididihkan dengan 25 mL asam klorida

encer selama 5 menit, dikumpulkan bagian yang tidak larut dalam asam, saring menggunakan kertas saring bebas abu, cuci dengan air panas, pijarkan hingga bobot tetap, timbang. Hitung kadar abu yang tidak larut dalam asam terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara (DepKes RI, 2000).

$$\text{Kadar abu tidak larut asam} = \frac{(\text{Bobot kurs+abu}) - \text{Bobot kurs kosong}}{\text{Bobot sampel}} \times 100\%$$

Uji Fitokimia

Uji fitokimia dilakukan secara kualitatif untuk senyawa flavanoid, tanin, saponin dan alkaloid dengan metode dari Tiwari (2011).

Uji Flavonoid

Ditimbang 0,5g ekstrak, dilarutkan dalam 5ml etanol 96%. Larutan sampel diambil 2 mL, ditambahkan 0,1 g serbuk Mg, dan ditambahkan 10 tetes HCl pekat. Warna merah atau jingga yang terbentuk menunjukkan adanya flavonoid, jika terjadi warna kuning jingga menunjukkan adanya flavon, khalkol, dan auron.

Uji Tanin

Sebanyak 0,5g ekstrak dilarutkan dalam 2mL aquadest di dalam tabung uji. Selanjutnya kedalamnya diberi dua atau tiga tetes larutan FeCl₃ 1%, jika terbentuk warna biru-hijau, maka ekstrak mengandung tanin (catechin tanin), jika terbentuk biru hitam maka mengandung tanin (garlic tanin).

Uji Saponin

Sebanyak 0,5 g ekstrak dilarutkan ke dalam 10 mL air panas, dalam tabung reaksi, dinginkan, dan kocok kuat-kuat selama 10 detik. Bila terbentuk buih stabil selama tidak lebih dari 1 menit maka positif mengandung tanin.

Uji Alkaloid

Sebanyak 0,5g ekstrak ditambah 1mL HCl 2N dan 9mL aquades, dipanaskan di atas penangas air selama 2 menit

didinginkan dan disaring. Kemudian di uji dengan 3 pereaksi alkohol yaitu pereaksi Bouchardat, Dragendorf dan pereaksi Mayer. Hasil uji positif diperoleh bila terbentuk endapan coklat merah dengan bouchardat, endapan merah hingga jingga dengan Dragendorf dan endapan putih kekuningan dengan pereaksi Mayer.

Penyiapan Inokulum

Pembuatan Media Bakteri

Media yang digunakan adalah media Nutrient Agar (NA). Media NA dibuat dengan cara melarutkan 28g serbuk NA dalam 1000mL aquadest, dipanaskan dan diaduk hingga homogen sampai berwarna bening, kemudian disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit dengan tekanan 1 atm. Pada saat media masih hangat, masukkan 20 mL kedalam setiap cawan Petri yang telah steril dan dibiarkan sampai memadat.

Regenerasi Bakteri Uji

Bakteri sebelum dipakai diregenerasi terlebih dahulu kedalam media baru. Bakteri yang berasal dari kultur primer, dibiakkan ke dalam media NA dalam cawan Petri, dengan cara diambil satu ose dan digoreskan ke dalam media agar dan selanjutnya diinkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C. Biakan yang sudah tumbuh disimpan di lemari pendingin pada suhu 4°C sebagai stok.

Penetapan KHM dan LDH

Penetapan KHM dilakukan dengan menggunakan metode dilusi agar. Sebanyak 0,2 mL biakan bakteri *S. typhi* konsentrasi 10^{-6} dimasukkan ke dalam 20 mL media NA pada suhu 40°C , kemudian ditambahkan 1 mL ekstrak pada konsentrasi uji, selanjutnya diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C di inkubator. Konsentrasi terendah dari ekstrak

yang tidak ditumbuhi bakteri merupakan KHM. Konsentrasi hambat minimum terukur dijadikan dasar dalam penentuan konsentrasi uji LDH selanjutnya. Kontrol positif yang digunakan adalah khloramfenikol 10 ppm Konsentrasi uji ekstrak dalam penetapan KHM disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Konsentrasi Uji Ekstrak dalam Penetapan KHM pada *S. typhi*

Jenis ekstrak	Konsentrasi uji ekstrak (%) ke-				
	1	2	3	4	5
<i>G. procumbens</i>	2,5	5	7,5	10	12,5
<i>E. scaber</i>	20	25	30	35	40

Pengujian LDH dilakukan dengan metode difusi kertas cakram. Sebanyak 0,2 mL bakteri dengan konsentrasi 10^{-6} dituangkan kedalam cawan Petri yang berisi media NA pada suhu 40°C , kemudian digerakkan melingkar untuk menyebarkan bakteri secara merata. Setelah agar memadat diatasnya diletakkan kertas cakram yang mengandung ekstrak sesuai konsentrasi,

selanjutnya di inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C . Aktivitas antibakteri dilihat dari terbentuknya zona bening atau zona hambat disekitar kertas cakram. Penghambatan pertumbuhan bakteri pada metode ini dilihat dari lebarnya zona hambat disekitar kertas cakram (Mukti, 2012). Lebar Daerah Hambat dihitung dengan persamaan:

$$\text{LDH} = \frac{(\text{Diameter Daerah Hambat}) - (\text{Diameter kertas cakram})}{2} \dots \dots \dots (2)$$

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak lengkap dengan 3 perlakuan konsentrasi ekstrak dan tiga ulangan. Apabila dalam analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata, maka untuk mengetahui yang berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan's

Hasil ekstraksi semua bahan yang diekstrak berupa ekstrak kental dengan karakterisasi disajikan dalam Tabel 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Ekstraksi

Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi, menggunakan metode ini karena tidak melauai pemanasan, sehingga bahan alam tidak mudah rusak. Pelarut yang digunakan adalah etanol 96% karena pelarut ini merupakan pelarut yang dapat senyawa organik, baik polar maupun non polar dengan titik didih yang rendah sehingga mudah diuapkan (Tiwari, 2011).

Hasil Pembuatan Simplisia Serbuk

Hasil pembuatan simplisia serbuk daun *G. procumbens* berwarna hijau kecoklatan, bau khas, rasa agak pahit, dengan rendemen sebesar 14,34%. Hasil rendemen yang diperoleh adalah 14,34%, hasil ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lau dkk., (2018) yaitu sebesar 25%, hal ini dipengaruhi oleh lokasi tumbuh serta bagian tanaman yang digunakan pada penelitian sebelumnya yaitu batang dan daun. Serbuk simplisia daun *E. scaber* berwarna hijau, bau khas, mula-mula tidak berasa, lama kelamaan agak pahit. Rendemen serbuk simplisia daun *E. scaber* yang diperoleh sebesar 16,67%. Hasil karakterisasi simplisia serbuk disajikan dalam Tabel 2.

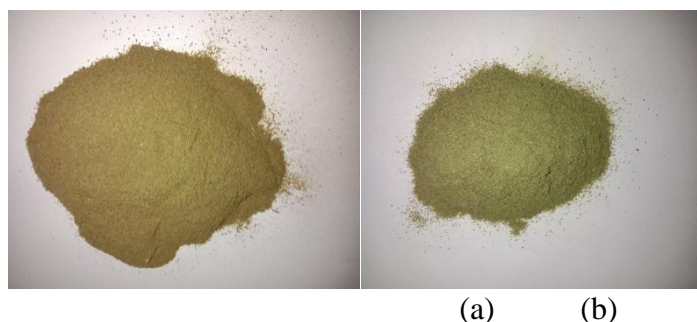
Tabel 2. Hasil Karakterisasi Simplisia Serbuk

Simplisia	Rendemen (%)	Kadar air (%)		Kadar Abu (%)		Kadar Abu Tidak Larut Asam (%)	
		Terukur	Syarat	Terukur	Syarat	Terukur	Syarat
<i>G. procumbens</i>	14,34	2,21	< 10	6,33	<7	0,37	<0,4
<i>E. scaber</i>	16,67	3,50	< 10	13,44	<7	0,57	<8,8

Farmakope Herbal Kemenkes (2013)

Penetapan kadar air dilakukan dengan tujuan untuk menentukan jumlah air yang terkandung dalam simplisia serbuk dan ekstrak. Kadar air yang tinggi dapat menjadi media pertumbuhan mikroba sehingga dapat menyebabkan senyawa yang dikandung menjadi rusak. Penetapan kadar abu dilakukan untuk mengetahui kandungan mineral yang terdapat dalam serbuk simplisia dan ekstrak. Penetapan kadar abu tidak larut dalam asam dilakukan untuk melihat kandungan mineral, kemurnian serta kebersihan bahan. Kadar abu tidak larut

dalam asam dilakukan untuk mengetahui kadar abu nonfisiologis dan kandungan mineral dalam serbuk simplisia. Hasil pengukuran kadar air, kadar abu dan kadar abu tidak larut dalam asam semua simplisia serbuk memenuhi persyaratan Farmakope Herbal Indonesia (2013) yaitu <10% untuk kadar air, <7 % untuk kadar abu dan <8,8% kadar abu larut dalam asam (Tabel 1). Gambar serbuk simplisia daun *G. procumbens* dan daun *E. scaber* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. (a) Serbuk Simplisia Daun *G. procumbens*
(b) Serbuk Simplisia Daun *E. scaber*

Hasil Pembuatan Ekstrak

Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode maserasi. Metode ekstraksi maserasi digunakan karena peralatan yang digunakan dan cara kerja yang sederhana serta bahan alam tidak mudah terurai akibat pemanasan. Pelarut yang digunakan adalah etanol 96% karena pelarut ini merupakan pelarut yang dapat melarutkan hampir semua senyawa organik, baik polar maupun non polar dengan titik didih yang rendah sehingga mudah diuapkan. Rendemen hasil ekstraksi disajikan dalam Tabel 3.

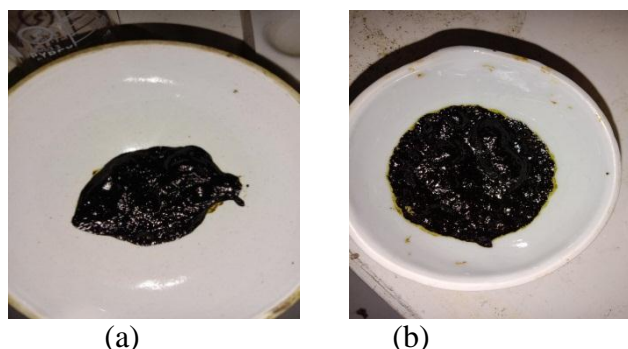
Tabel 3. Rendemen Hasil Ekstraksi

Simplisia	Rendemen (%)
<i>G. procumbens</i>	10,03
<i>E. scaber</i>	11,75

Hasil ekstraksi daun *G. procumbens* yang diperoleh tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Bakhtar dkk. (2018), bahwa persentase rendemen yang diperoleh sebesar 10,07%. Hasil persentase rendemen ekstrak daun *E. scaber* yang diperoleh lebih besar dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Dharma dkk. (2013), bahwa persentase rendemen yang diperoleh sebesar 9,13%, perbedaan ini dikarenakan penggunaan pelarut yang berbeda. Dharma dkk (2013) menggunakan

pelarut etanol 70%, sedangkan dalam penelitian ini pelarut yang digunakan etanol 96%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin

tinggi konsentrasi pelarut, rendemen hasil ekstraksi makin tinggi pula.



Gambar 2. (a) Ekstrak Daun *G. procumbens* (b) Ekstrak Daun *E. scaber*

Hasil Uji Mutu Ekstrak

Penetapan kadar air dilakukan dengan tujuan untuk menentukan jumlah air yang terkandung dalam ekstrak. Kadar air yang tinggi menjadi tempat pertumbuhan mikroba sehingga dapat menyebabkan

senyawa yang dikandung menjadi rusak. Hasil pengujian kadar air ekstrak daun *G. procumbens* dan *E. scaber* memenuhi syarat yaitu 5-30% (Voight, 1994) Hasil karakterisasi ekstrak disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Karakterisasi Ekstrak

Simplisia	Rendemen (%)	Kadar air (%)		Kadar abu (%)		Kadar abu tidak larut asam %	
		Terukur	Syarat	Terukur	Syarat	Terukur	Syarat
<i>G. procumbens</i>	10,03	18,62	5-30	3,46	<5	0,35	<3,0
<i>E. scaber</i>	11,75	11,50	5-30	4,23	<10,3	0,34	<2,8

Penetapan kadar abu dilakukan untuk mengetahui kandungan mineral yang terdapat dalam ekstrak. Hasil penetapan kadar abu ekstrak daun *G. procumbens* dan *E. scaber* yang diperoleh memenuhi syarat yaitu kurang dari 5% (DepKes RI, 1977) dan kurang dari 10,3% (DepKes RI, 2008). Kadar abu tidak larut dalam asam dilakukan untuk melihat kandungan mineral, kemurnian bahan, dan kadar abu nonfisiologis. Kadar abu tidak larut dalam asam ekstrak daun *G. procumbens* dan daun *E. scaber* dua-duanya memenuhi syarat

yaitu kurang dari 3% untuk daun *G. procumbens* (DepKes RI, 1977) dan kurang dari 2,8% untuk daun *E. scaber* (DepKes RI, 2008),

Hasil Uji Fitokimia

Hasil uji fitokimia dilakukan untuk mengetahui senyawa yang terkandung dalam ekstrak, dalam penelitian ini uji fitokimia dilakukan secara kualitatif menurut metode Tiwari (2011). Hasil uji fitokimia disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Uji Fitokimia Kualitatif Daun *G. procumbens* dan Daun *E. scaber*

Senyawa	Hasil	
	Ekstrak daun <i>G. procumbens</i>	Ekstrak daun <i>E. scaber</i>
Alkaloid	+	+
Flavonoid	+	+
Saponin	+	+
Tanin	+	+

Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% daun *G. procumbens* dan *E. scaber* keduanya positif mengandung alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Berdasarkan senyawa yang terkandung didalamnya, maka kedua ekstrak tersebut berpotensi digunakan sebagai antibakteri. Hal ini seperti yang dinyatakan Rahman dkk (2016) bahwa flavonoid dapat berfungsi sebagai antibakteri melalui 3 mekanisme yaitu, menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membrane sel dan menghambat metabolisme energi. Alkaloid juga dapat berfungsi sebagai antibakteri dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan dapat menyebabkan kematian sel tersebut (Afnizar dkk., 2016).

Senyawa lain yang bersifat sebagai antibakteri adalah tanin, senyawa ini dapat bersifat sebagai antibakteri dengan membentuk ikatan yang stabil dengan protein sehingga terjadi koagulasi protoplasma bakteri. tanin juga memiliki kemampuan menyamak kulit dan dikenal sebagai astringensia (Miranti dkk., 2013). Senyawa saponin juga dilaporkan dapat berfungsi sebagai antibakteri, dengan mengganggu tegangan permukaan dinding sel, pada saat tegangan permukaan terganggu zat antibakteri akan masuk dengan mudah ke dalam sel dan akan mengganggu metabolisme hingga akhirnya terjadi kematian bakteri (Afnizar dkk., 2016).

Hasil Pengujian Konsentrasi Hambat Minimum

Hasil pengujian KHM menunjukkan bahwa koloni bakteri dalam cawan Petri yang mengandung ekstrak etanol daun *G. procumbens* pada konsentrasi 10% sudah tidak ditemukan lagi, dengan demikian dapat dinyatakan bahwa KHM ekstrak etanol daun *G. procumbens* terhadap bakteri *S. typhi* pada konsentrasi 10%. Untuk ekstrak etanol 96% daun *E. scaber* sudah tidak ditemukan koloni bakteri *S. typhi* pada konsentrasi 35%, menunjukkan bahwa KHM ekstrak etanol daun *E. scaber* adalah pada konsentrasi 35%.

Hasil Pengujian Lebar Daya Hambat

Berdasarkan analisis ragam, hasil pengujian LDH menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak daun *G. procumbens* berpengaruh nyata pada terhadap LDH *S. typhi* pada $\alpha=5\%$. Demikian juga untuk *E. scaber*, menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap LDH bakteri *S. typhi* $\alpha=5\%$. Rata-rata hasil pengujian LDH disajikan dalam Tabel 6.

Hasil uji Duncans menunjukkan LDH ekstrak daun *G. procumbens* terhadap *S. typhi* konsentrasi 10% nyata lebih kecil dibandingkan dengan konsentrasi 20%, demikian juga untuk konsentrasi 20% LDH nya lebih kecil dari konsentrasi 30%. Ada kecenderungan semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin lebar juga LDH. Namun demikian semua konsentrasi yang diuji sangat berbeda nyata lebih kecil dibandingkan dengan kontrol positif dan masih tergolong dalam katagori lemah (Rini dkk, 2018).

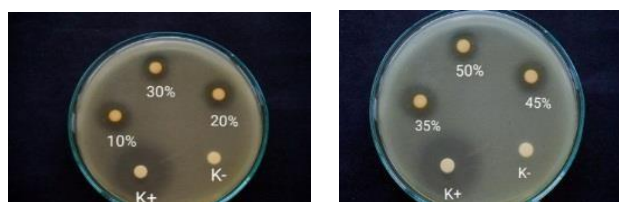
Tabel 6. Hasil Pengujian LDH (mm) Ekstrak daun *G. procumbens* dan *E. scaber* terhadap Bakteri *S. typhi*

Ekstrak daun	Konsentrasi (%)	Ulangan ke.....			Rata-rata
		1	2	3	
<i>G. procumbens</i>	10	3,5	3,5	3	3,3 ^a ±0.29
	20	4	4	3,5	3,8 ^b ±0.29
	30	4	5	4,5	4,5 ^c ±0.29
Klorampenicol	10 ppm	8	8	8	8,0 ^d ±0.0
<i>E. scaber</i>	35	3,5	4	3,5	3,7 ^a ±0.29
	45	4	4,5	4	4,2 ^b ±0.29
	50	4,5	4	4,5	4,3 ^b ±0.29
Klorampenicol	10 ppm	8	8	8	8,0 ^c ±0.0

Angka yang diikuti huruf sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada $\alpha=5\%$ menurut uji Duncan's

Demikian halnya dengan *E. scaber*, Hasil uji Duncans menunjukkan LDH ekstrak daun *E. scaber* terhadap *S. typhi* konsentrasi 35% nyata lebih kecil dibandingkan dengan konsentrasi 45%, demikian juga untuk konsentrasi 45% LDH nya lebih kecil dari konsentrasi 50%. Ada kecenderungan semakin tinggi konsentrasi

ekstrak, semakin tinggi juga LDH nya. Namun demikian semua konsentrasi yang diuji masih sangat berbeda nyata lebih kecil dibandingkan dengan kontrol positif dan masih tergolong dalam katagori lemah (Rini dkk 2018). Gambar hasil pengujian LDH disajikan dalam Gambar 3.

Daun *G. procumbens*Daun *E. scaber***Gambar 3.** Hasil pengujian LDH ekstrak etanol 96% daun *G. procumbens* dan daun *E. scaber* terhadap bakteri *S. typhi*

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa, ekstrak etanol 96% daun *G. procumbens* dan daun *E. scaber* mengandung senyawa flavanoid, tanin, saponin dan alkaloid. Ekstrak etanol 96% daun *G. procumbens* mempunyai LDH terhadap *S. typhi* yang berbeda nyata dengan kontrol positif dan masuk dalam katori lemah. LDH paling tinggi 4.50 mm pada konsentrasi ekstrak 30%. Ekstrak etanol 96% daun *E. scaber* mempunyai LDH terhadap *S. typhi* yang berbeda nyata dengan kontrol positif dan masuk dalam katori lemah dengan rata-rata

LDH paling tinggi 4.33 mm pada konsentrasi ekstrak 50% .

DAFTAR PUSTAKA

- Afnizar, M., Mahdi, N., dan Zuraidah. (2016). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Mahkota Dewa *Phaleria macrocarpa* Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Prosiding Seminar Nasional Biotik.
- Azter, A.A. (2009). Uji Efek Ekstrak Etanol Herba Tapak Liman (*Elephantopus scaber* L.) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Darah Pada Tikus Putih Jantan Yang Diinduksi Kafein. Skripsi. Program Studi Farmasi.

- Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Bakhtar, D.D.A., Jubahar, J., Yusdi, E. (2018). Uji Aktivitas Fraksi Dari Ekstrak Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens* (Lour) Merr.) Terhadap Bakteri *Shigella dysenteriae*. *Jurnal Farmasi Higea*, Vol. 10, No. 1.
- Dharma, S., Adirman, dan Elisma. (2013). Efek Analgetik Ekstrak Etanol Daun Tapak Liman (*Elephantopus scaber* L.) Pada Mencit Putih Jantan. *Jurnal Farmasi Higea*, Vol. 5, No. 1.
- DepKes RI. (1977). Material Medika Indonesia Jilid I. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- _____. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat* Cetakan Pertama. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- _____. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia* Edisi I. Jakarta.
- Fadli, M.Y. (2015). Benefits of Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*) Substance as Anticancer. Faculty of Medicine. Lampung University. *J Majority*. 4 (5).
- Lau, S.H.A., Wahyudin, E., Lallo, S. (2018). Potensi Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*) Terenkapsulasi Maltodextrin dan Pengaruhnya Terhadap Kadar MDA Darah Tikus Wistar Jantan yang Diinduksi CCl₄. *Majalah Farmasi dan Farmakologi*; 22(3):93-98.
- Marhamah. (2010). Evalebari Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Demam Tifoid Dewasa di Instalasi Rawat Inap RS Umum Daerah Pambalah Batung Kabupaten Hulu Sungai Utara Kalimantan Selatan 2009. *Skripsi*. Fakultas Farmasi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2006). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 364/MENKES/SK/V/2006 Tentang Pedoman Pengendalian Demam Tifoid*. Jakarta.
- Miranti, M., Prasetyorini, dan Suwarg, C. (2013). Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 30% dan 96% Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Ekologia*. Vol. 13 No. 1.
- Mohsina Mukti, Asma Ahmed, Shuvro Chowdhury, Zubaida Khatun, 3 Piplu Bhuiyan, 3 Kallol Debnath, 3 Mohammed Rahmatullah. (2012). Medicinal plant formulations of Kavirajes in several areas of Faridpur and Rajbari districts, Bangladesh. *American-Eurasian Journal of Sustainable Agriculture*, 6(4): 234-247
- Nonci, F.Y., Rusli, Atqiyah, A. (2014). Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Tapak Liman (*Elephantopus scaber* L.) Dengan Menggunakan Metode KLT Bioautografi. *JF FIK UINAM*. 2(4).
- Pratama N.H. L. and Cucunawangsih. (2017). Antimicrobial Resistance of Salmonella enterica Serovars typhi and *Paratyphi* Isolates from a General Hospital in Karawaci. *International journal of Microbiology* Volume 2017.
- F.A., Haniastuti, T., Utami, T.W. (2016). Skrining Fitokimia Dan Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Pada *Streptococcus mutans* ATCC 35668. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*. 3(1).
- F. M. Rahman and. Sharif Al Asad. (2013). Chemical and biological investigations of the leaves of *Gynura procumbens*,. *Int J of Bio (IJB)*. 3(4).
- Rini, E.P., dan Nugraheni, E.R. (2018). Uji Daya Hambat Berbagai Merk *Hand Sanitizer* Gel Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical*

- Research.*
- Sidabutar, S., dan Satari, H.I. (2010). Pilihan Terapi Empiris Demam Tifoid Pada Anak: Kloramfenikol atau Seftriakson?. *Sari Pediatri*. 11(6).
- Simarmata, R., Lekatompessy, S., dan Sukiman, H. (2007). Isolasi Mikroba Endofitik Dari Tanaman Obat Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*) Dan Analisis Potensinya Sebagai Antimikroba. *Berk. Panel. Hayati*: 13.
- Shryock, T.R. and NCCLS, (2002). Performance standards for antimicrobial disk and dilution susceptibility tests for bacteria isolated from animals: approved standard. 2nd Edn., pp: 86
- Tewari R, Saltanat J. and Mridu D. (2015). Antimicrobial resistance pattern of *Salmonella enterica* servars in Southern Delhi. *International Journal of Community Medicine and Public Health*. 2(3).
- Tiwari P. Ritesh Jain, Kuldeep Kumar, Rajnikant Panik, Pratap Kumar Sahu. (2011). An evaluation Of Antimicrobial Activities Of Root Extrac Of *Calendula officinalis* (Linn). *Pharmacologyonline* 2:886-892
- Trisharyanti D.K., Ika, dan Febriani, R. (2017). Skrining Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Terhadap *Salmonella thypi* Resistensi Kloramfenikol. *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*.
- Ugboko H. and Nandita De. (2014). Mechanisms of Antibiotic resistance in *Salmonella typhi*. *Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci*. 3(12): 461-476
- Voight, Rudolf. (1994). *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.